

IN THE UNITED STATES PATENT & TRADEMARK OFFICE

Re: Application of: **SCHINDLER**
Serial No.: To Be Assigned
Filed: Herewith as national phase of International Application
No. PCT/EP2003/009023, filed August 14, 2003
For: **SCOURING BODY AND METHOD OF PRODUCING
SAID BODY**

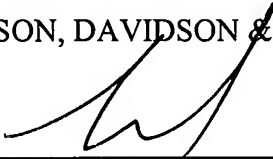
LETTER RE: PRIORITY

Mail Stop PCT
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450
Sir:

June 17, 2005

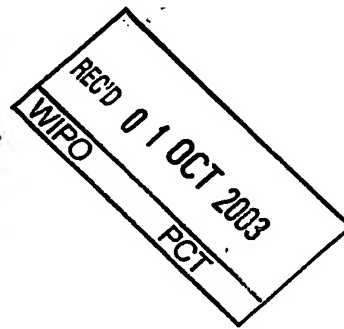
Applicant hereby claims priority of German Patent Applications Nos. 102 59 554.2, filed December 19, 2002, through International Patent Application Serial No. PCT/EP2003/009023, filed August 14, 2003.

Respectfully submitted,
DAVIDSON, DAVIDSON & KAPPEL, LLC

By 
Cary S. Kappel
Reg. No. 36,561

Davidson, Davidson & Kappel, LLC
485 Seventh Avenue, 14th Floor
New York, New York 10018
(212) 736-1940

10/539703 PCT/EP03/09023
BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Patentanmeldung**

Aktenzeichen: 102 59 554.2
Anmeldetag: 19. Dezember 2002
Anmelder/Inhaber: Carl Freudenberg KG,
Weinheim/DE
Bezeichnung: Scheuerkörper und Verfahren zu seiner Herstellung
IPC: A 47 L 13/16

**Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ur-
sprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.**

München, den 07. August 2003
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Klostermeyer

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

Carl Freudenberg KG

Scheuerkörper und Verfahren zur seiner Herstellung

5

Die Erfindung betrifft einen Scheuerkörper mit einer durch Warmverformung geprägten Oberfläche, bestehend aus einem Textilmaterial aus gewebten oder nichtgewebten Fasern, das mit einem durch Wärmebehandlung ausgehärteten Binder beschichtet ist.

Derartige Scheuerkörper weisen eine durch Prägung profilierte Arbeitsfläche auf und sind insbesondere vorgesehen und geeignet für Reinigungs- und Scheuervorgänge. Die Scheuerkörper können jeweils an einen Träger gebunden sein, der ein anderes textiles Gebilde, ein Schaumstoffkörper oder ein Kunststoffkörper sein kann.

Zur Herstellung dieser Scheuerkörper wird üblicherweise auf eine Materialbahn aus Textilmaterial ein Binder aufgebracht. Die Materialbahn wird dann durch eine Erwärmungszone geführt, wobei der Binder aushärtet. Die Aufbringung des Binders kann einseitig oder zweiseitig erfolgen. Die Materialbahn kann durch mehrere Erwärmungszonen geführt werden, wobei zunächst eine teilweise Aushärtung des Binders und abschließend eine vollständige Aushärtung erfolgt.

Der unter Warmverformung ausgeführte Prägevorgang zur Profilierung der Oberfläche erfolgt im Anschluss an die abschließende Aushärtung des Binders. Der Prägevorgang kann

in einem kontinuierlichen Arbeitsablauf unmittelbar im Anschluss an die endgültige Aushärtung des Binders erfolgen; es ist aber auch möglich, den Prägevorgang auf einer gesonderten Maschine auszuführen.

5

Insbesondere bei der Verwendung von sich unter Wärmeeinwirkung verfestigenden Bindersystemen kommt es bei der nachträglichen Warmverformung zum Zwecke der Prägung zu einer Versprödung, Schädigung und damit Schwächung des
10 Materials. Diese Schädigung ist zum größten Teil auf eine mechanische und/oder thermische Beanspruchung des Binders zurückzuführen. Damit sind die nach diesem Herstellungsverfahren erhaltenen Produkte häufig der Belastung nicht mehr gewachsen, die bei der Anwendung als
15 Reinigungs- oder Scheuerkörper auftreten.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, einen Scheuerkörper der eingangs genannten Gattung so auszubilden, dass die bei der Warmverformung zur Prägung der Oberfläche auftretende
20 Materialschwächung auf ein Mindestmaß verringert wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass mindestens ein Teil der Fasern eine Kräuselung von mehr als 10 Bogen pro Zoll und eine Faserlänge von mindestens
25 90 mm aufweist.

Die Faserlänge und die Faserkräuselung sind von entscheidendem Einfluss auf die Festigkeit und Belastbarkeit des mit dem Binder versehenen
30 Textilmaterials. Eine starke Kräuselung von mehr als 10 Bögen pro Zoll unterstützt das Haften der Fasern

aneinander. Eine hohe Faserlänge von mindestens 90 mm stabilisiert die Prägestrukturen.

Der so erhaltene Scheuerkörper ist durch die erhöhte
5 Festigkeit, Belastbarkeit und den verbesserten Verbund der Fasern auch nach dem Prägevorgang und der dabei unvermeidbaren Beeinträchtigung des Binders für die Verwendung zu Reinigungs- und Scheuerzwecken geeignet. Die Verwendung von langen und stark gekräuselten Fasern gleicht
10 die unvermeidbare Schädigung des Binders beim Prägevorgang nicht nur aus, sondern ergibt gegenüber einem Material mit kürzeren Fasern und/oder weniger bzw. nicht gekräuselten Fasern eine Verbesserung der Materialeigenschaften.

15 Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, dass die Faserlänge größer als der Abstand sich wiederholender Prägestrukturen der Oberfläche ist. Damit wird insbesondere erreicht, dass die Fasern die Prägestrukturen stabilisieren.

20

Weitere vorteilhafte Merkmale sind Gegenstand weiterer Unteransprüche.

Die Erfindung betrifft auch ein Verfahren zur Herstellung
25 eines Scheuerkörpers nach einem der Patentansprüche 1-10, wobei auf eine Materialbahn aus Textilmaterial mit mindestens einem Anteil von Fasern, die eine Kräuselung von mehr als 10 Bögen pro Zoll und eine Faserlänge von mindestens 90 mm aufweisen, mindestens einseitig ein
30 aushärtbarer Binder aufgebracht wird und die Materialbahn anschließend kontinuierlich durch eine Erwärmungszone geführt wird.

Weitere Unteransprüche betreffen vorteilhafte Ausgestaltungen des Verfahrens.

- 5 Die Erfindung wird nachfolgend an Ausführungsbeispielen näher erläutert, die in der Zeichnung dargestellt sind. Es zeigt:

Fig. 1 in räumlicher Darstellungsweise einen Scheuerkörper
10 mit geprägter Oberfläche und

Fig. 2 in schematischer Darstellungsweise den
Verfahrensablauf der Herstellung einer Materialbahn für die
Erzeugung von Scheuerkörpern gemäß Fig. 1.

15

Der in Fig. 1 dargestellte Scheuerkörper 1 ist an einen Träger 2 gebunden, beispielsweise einen Schaumstoffkörper. Der Scheuerkörper 1 besteht aus einem Textilmaterial aus gewebten oder nichtgewebten Fasern. Bei dem dargestellten
20 Ausführungsbeispiel beträgt der Anteil der Fasern mit einer Kräuslung von mehr als 10 Bögen pro Zoll und einer Faserlänge von mindestens 90 mm zwischen 10 % und 100 % der Fasern des Textilmaterials, beispielsweise 50 %. Die Dicke der Fasern liegt zwischen 1 dtex und 250 dtex,
25 beispielsweise 100 dtex.

Die Fasern bestehen aus synthetischen Polymeren, beispielsweise Polyamid, Polyester, Polypropylen und/oder Viscose. Die Fasern können auch aus natürlichen
30 Fasermaterialien bestehen, beispielsweise aus Baumwolle.

Ein typischer Scheuerkörper, der beispielsweise für die Verwendung als Topfreiniger vorgesehen ist, kann aus Fasern einer Fasermischung bestehen, die etwa 30 % einer Polyamidfaser mit einer Dicke von 17 dtex, einer Kräuselung von etwa 12 Bögen pro Zoll und einer Länge von etwa 90 mm enthält. Diese Fasermischung kann zusätzlich beispielsweise einen Gehalt von etwa 70 % von Polyamidfasern mit einer Dicke von etwa 17 dtex, einer Kräuselung von etwa 6 Bögen pro Zoll und einer Länge von etwa 60 mm enthalten.

10

Die durch Warmverformung geprägte Oberfläche 3 des Scheuerkörpers 1 weist eine Prägestruktur auf, die bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel aus einer gitterförmigen Prägung 4 mit dazwischen liegenden, beispielsweise quadratischen Bereichen 5 ohne Prägung besteht.

15

Das beschriebene Textilmaterial, das das Basismaterial für den Scheuerkörper 1 bildet, ist mit einem durch Wärmebehandlung aushärtbaren Binder beschichtet.

20

Ein typisches Herstellungsverfahren für den Scheuerkörper 1 gemäß Fig. 1 wird nachfolgend anhand der schematischen Darstellung in Fig. 2 beschrieben.

25 Auf eine Materialbahn 6 aus Textilmaterial mit mindestens einem Anteil von Fasern, die eine Kräuselung von mehr als 10 Bögen pro Zoll und eine Faserlänge von mindestens 90 mm aufweisen, wird mindestens einseitig, beim dargestellten Ausführungsbeispiel zweiseitig, ein aushärtbarer Binder in einer Station 7 aufgebracht. Die Binderaufbringung kann durch Sprühen, Aufstreichen, Foulardieren oder durch ein Bad erfolgen.

30

Anschließend wird die Materialbahn kontinuierlich durch eine erste Erwärmungszone 8 geführt, wobei eine teilweise Aushärtung des Binders erfolgt. Sodann läuft die

- 5 Materialbahn 6 über eine Walze 9 und wird dabei gewendet. In einer zweiten Station 10 wird der Binder auf die zweite Seite der Materialbahn aufgebracht. Die Materialbahn läuft sodann durch eine zweite Erwärmungszone 11, wobei auch der in der zweiten Station 10 aufgebrachte Binder teilweise
- 10 aushärtet.

Über eine Walze 12 gelangt die Materialbahn in eine dritte Erwärmungszone 13, in der der Binder vollständig aushärtet. In einem anschließenden, in Fig. 2 nur schematisch

- 15 bezeichneten Bereich 14 erfolgt die Prägung der Oberfläche durch Warmverformung.

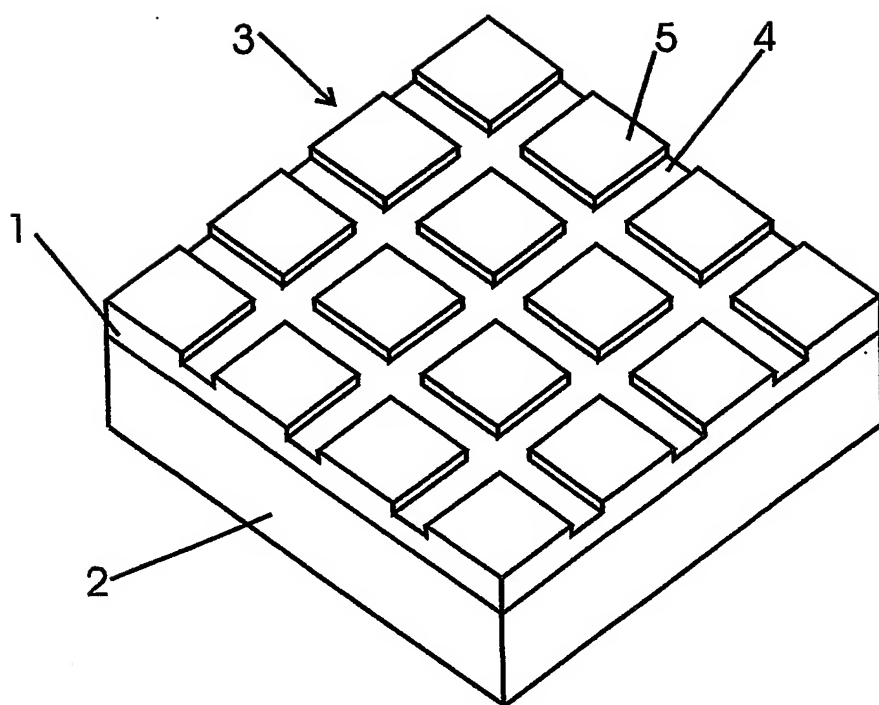


Fig. 1

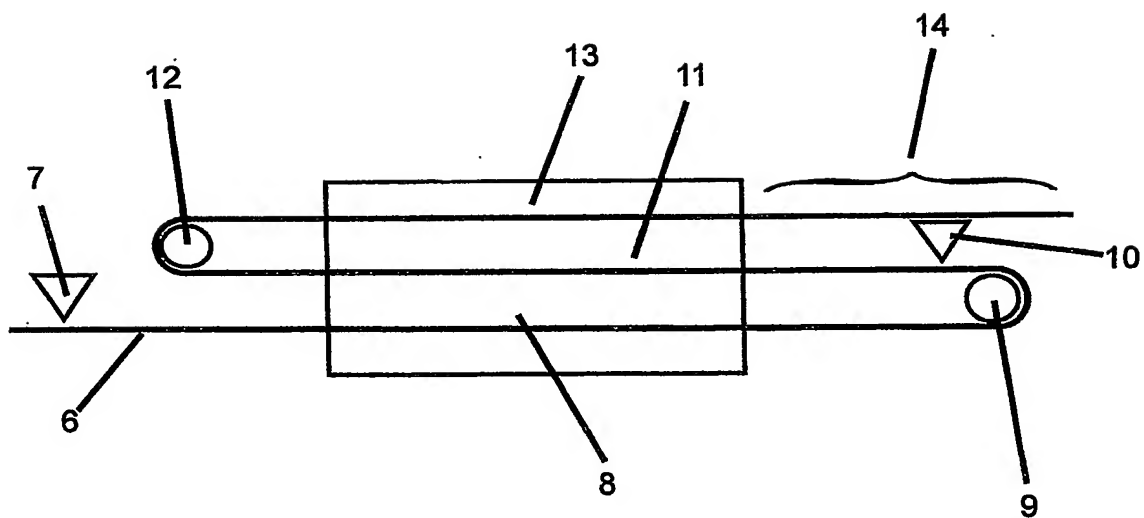


Fig. 2

Carl Freudenberg KG

P a t e n t a n s p r ü c h e

5

Scheuerkörper und Verfahren zur seiner Herstellung

10 1. Scheuerkörper mit einer durch Warmverformung geprägten
Oberfläche, bestehend aus einem Textilmaterial aus gewebten
oder nichtgewebten Fasern, das mit einem durch
Wärmebehandlung ausgehärteten Binder beschichtet ist,
dadurch gekennzeichnet, mindestens ein Teil der Fasern eine
15 Kräuselung von mehr als 10 Bogen pro Zoll und eine
Faserlänge von mindestens 90 mm aufweist.

2. Scheuerkörper nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
dass die Faserlänge größer als Abstand sich wiederholender
20 Prägestrukturen (4) der Oberfläche (3) ist.

3. Scheuerkörper nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
dass der Anteil der Fasern mit einer Kräuselung von mehr
als 10 Bögen pro Zoll und einer Faserlänge von mindestens
25 90 mm zwischen 10 % und 100 % der Fasern des
Textilmaterials beträgt.

4. Scheuerkörper nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
dass die Dicke der Fasern mit einer Kräuselung von mehr als
30 10 Bögen pro Zoll und einer Faserlänge von mindestens 90 mm
zwischen 1 dtex und 250 dtex liegt.

5. Scheuerkörper nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Fasern aus synthetischen Polymeren bestehen.

6. Scheuerkörper nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet,
5 dass die Fasern aus Polyamid, Polyester, Polypropylen oder Viscose bestehen.

7. Scheuerkörper nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Fasern aus natürlichen Fasermaterialien bestehen.

10

8. Scheuerkörper nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Fasern aus Baumwolle bestehen.

9. Scheuerkörper nach einem der Ansprüche 1-8, dadurch
15 gekennzeichnet, dass die Fasern aus einer Fasermischung bestehen, die etwa 30 % einer Polyamidfaser mit einer Dicke von etwa 17 dtex, einer Kräuselung von etwa 12 Bögen pro Zoll und einer Länge von etwa 90 mm enthält.

20 10. Scheuerkörper nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Fasermischung etwa 70 % Polyamidfasern mit einer Dicke von etwa 17 dtex, einer Kräuselung von etwa 6 Bögen pro Zoll und einer Länge von etwa 60 mm enthält.

25 11. Verfahren zur Herstellung eines Scheuerkörpers nach einem der Ansprüche 1-10, wobei auf eine Materialbahn (6) aus Textilmaterial mit mindestens einem Anteil von Fasern, die eine Kräuselung von mehr als 10 Bögen pro Zoll und eine Faserlänge von mindestens 90 mm aufweisen, mindestens
30 einseitig ein aushärtbarer Binder aufgebracht wird und die Materialbahn (6) anschließend kontinuierlich durch eine Erwärmungszone (8, 11, 13) geführt wird.

12. Verfahren nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Binder durch Sprühen, Aufstreichen, Foulardieren oder durch ein Bad aufgebracht wird.

5

13. Verfahren nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Binder auf einer Seite der Materialbahn (6) aufgebracht wird, dass die Materialbahn (6) durch eine erste Erwärmungszone (8) geführt wird, dass der Binder

10 anschließend auf die zweite Seite der Materialbahn aufgebracht wird und die Materialbahn (6) sodann durch mindestens eine zweite Erwärmungszone (11 bzw. 13) geführt wird.

15

Carl Freudenberg KG

Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft einen Scheuerkörper mit einer durch Warmverformung geprägten Oberfläche, bestehend aus einem Textilmaterial aus gewebten oder nichtgewebten Fasern, das mit einem durch Wärmebehandlung ausgehärteten Binder beschichtet ist.

Die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass mindesten ein Teil der Fasern eine Kräuselung von mehr als 10 Bogen pro Zoll und eine Faserlänge von mindestens 90 mm aufweist.

(Fig. 1)

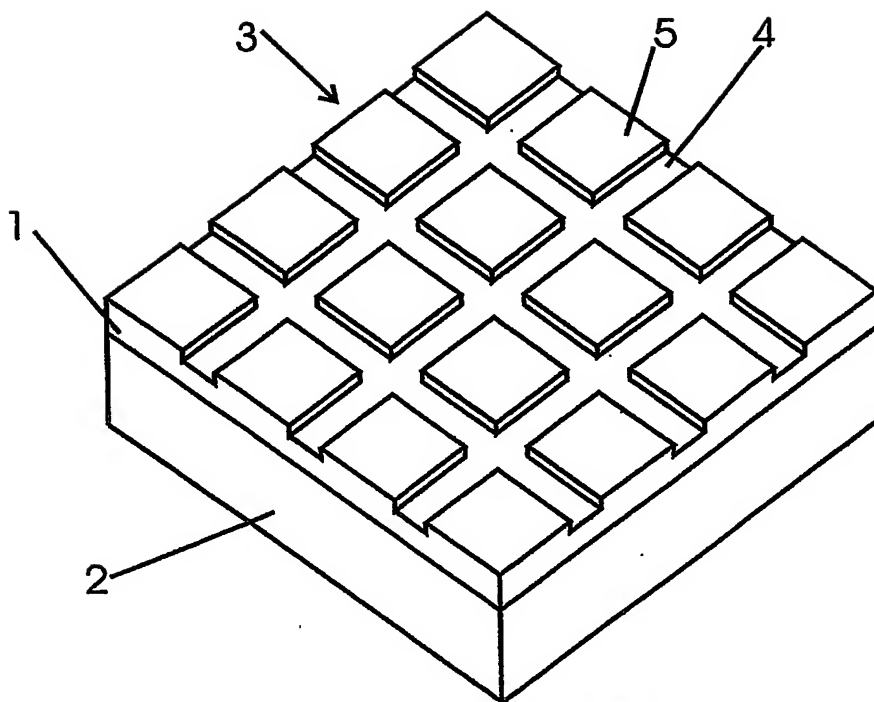


Fig. 1